Anales Inst. Biol. Univ. Nac. Autón. México, Ser. Zool., 60(3): 341-358 28-XII-1989.

NUEVOS THRIPS TUBULIFEROS (INSECTA: THYSANOPTERA), DE MEXICO, XIV

ROBERTO M. JOHANSEN*
MA. LUISA MONTES DE OCA**

RESUMEN

Se describen en este trabajo, tres especies nuevas del género *Apterygothrips* recolectadas en montañas altas del Eje Volcánico Transversal de México, discutiéndose sus relaciones con las otras cinco especies previamente conocidas de México, para lo cual se incluye una clave para determinación de especies y una lista actualizada de las mismas. También se describe un género nuevo de la Tribu Haplothripini, muy relacionado con el género *Podothrips*; se incluye una clave para la determinación de las tres especies. De todas las especies nuevas, se incluyen ilustraciones de cabeza, antenas tórax y abdomen.

Palabras clave: Thysanoptera, Tubulifera, Haplothripini, Taxonomía, Género nuevo, Especies nuevas, México.

ABSTRACT

Theree new species of genus *Apterygothrips* collected from mountains of high elevation of the Eje Volcánico transversal de México, are herein described; their relationships with the other five Mexican species previously described, are discussed; thus, a key for identification of eigh species, together with an updated list of species are included. A new genus included in tribe Haplothripini and related with genus *Podothrips*, was also described. This new genus includes two Mexican graminicole species from mountains at high elevation of the Eje Volcánico transversal, as well as the new combination of a grass inhabitant Brasilian species, that it was originally described in genus *Podothrips*. A key for the identitication of the three species, is included. Illustrations of head, antennae, thorax and abdomen of the new described species, are also included.

Key words: Thysanoptera, Tubulifera, Haplothripini, Taxonomy, New genus, New species, Mexico.

INTRODUCCION

Las tres especies nuevas de *Apterygothrips*, junto con las dos especies nuevas del género nuevo de Haplothripini que se describiran en este trabajo, proceden de montañas altas (arriba de 2 000 m.) del Eje Volcánico Transversal de México, en las sierras colindantes de Ajusco y Zempoala.

* Instituto de Biología, UNAM, Departamento de Zoología, Laboratorio de Entomología, Apartado Postal 70-153 C.P. 04510 México, D.F., México.
** Becaria del Programa de Superación Académica de la UNAM, adscrita al Instituto de Biología, UNAM.

Subfamilia PHLAEOTHRIPINAE Priesner
Tribu HAPLOTHRIPINI Priesner

HEXAGONIOTHRIPS gen. nov. *

Diagnosis. Tisanópteros tubulíferos pequeños, de alrededor de 2.0 mm. de longitud general. De coloración general castaño obscuro o amarilla. Cabeza más larga que ancha, característicamente de forma hexagonal; dorso finamente estriado en sentido transversal; vertex convexo y discretamente proyectado anteriormente, asomándose sobre la base de las antenas; ojos compuestos siempre más pequeños que la mitad de la longitud de la cabeza, homogeneamente facetados y de igual dimensión en los aspectos dorsal y ventral; ocelos equidistantes, el anterior dirigido adelante; antenas de ochos segmentos, segmento III más corto y angosto que el II y IV, provisto de un o, más de un conos sensoriales simples; estiletes casi aproximados entre sí mediante un puente maxilar angosto, en cuyo caso se retraen dentro del *cranium* hasta el nivel de los ojos compuestos o bien, carecen de puente maxilar, en cuyo caso se retraen hasta cerca del nivel de las sedas postoculares; cono bucal agudo, corto y redondeado. Tórax, protórax, siempre más ancho que largo, de contorno trapezoidal o hexagonal; pronoto liso o con algunas estrías hacia el margen posterior, suturas epimerales completas o incompletas hacia el margen posterior, sedas anteromarginales vestigiales pero las anteroangulares, mediolaterales, epimerales y marginales posteriores son largas, fuertes, puntiaguas o capitadas; *praepectus* siempre presente, en forma de dos plaquitas alargadas separadas entre sí o bien, soldadas longitudinalmente. Pterotórax, mesonoto con reticulación-estriación transversal; metanoto alargado, con reticulación poligonal equiangular o alargada, que delimita una área triangular larga; par de sedas medias enmedio; alas anteriores y posteriores siempre presentes, angostadas en la parte media como es típico en la Tribu Haplothripini o bien, sin angostamiento, pero siempre con pelos accesorios; patas protorácicas en ambos sexos, con los fémures muy robustos, las tibias son también robustas y los tarsos, siempre presentan un fuerte dientecillo de base ancha. Abdomen; terguito I pelta, triangular y ornamentada con polígonos de orientación longitudinal, con un par de poros basales apartados entre sí; terguitos II-VII, cada uno con un par de sedas sigmoideas retentorias de las alas, a cada lado; terguito IX glabro provisto de varias sedas largas, las sedas B1 son largas y puntiagudas o capitadas, pero siempre más cortas que el tubo, igual las sedas B2, pero en los machos son cortas y agudas; esternito VIII aparentemente sin área glandular; tubo de longitud mediana, ensanchado basalmente, luego angostado abruptamente y paulatinamente más angosto en sentido posterior.

Especie Tipo, por designación monobásica original: *Hexagoniothrips axochoensis* sp. nov.

Comentarios *Hexagoniothrips* gen. nov., guarda sus mayores semejanzas morfológicas en la tribu Haplothripini, con el género *Podothrips* Hood de acuerdo con

* Del griego, hexa = seis, gonia = lado, thrips = piojillo o gusanillo de madera, en alusión a la forma de la cabeza.

Ritchie (1979) y Pitkin (1973), en lo que respecta al *praepectus* grande, patas protorácicas robustas, con fuerte dientecillo tarsal y sedas pronotales anteromarginales vestigiales, pero también el hábito graminícola; sin embargo, como ya originalmente lo hizo notar Ritchie (*Loc. cit.*) para *H. paraensis* (Hood) n. comb. ésta presenta las alas sin angostamiento medio típico de los Haplothripini, además no presenta puente maxilar; sin embargo, las dos especies nuevas mexicanas, presentan la cabeza de contorno hexagnal -igual que en *H. paraensis*-, estiletes maxilares aproximados entre sí mediante un puente maxilar angosto, *praepectus* muy desarrollado, sedas pronotales marginales anteriores vestigiales, patas protorácicas robustas, alas con angostamiento medio; como detalle curioso, *H. ritchiei* sp. nov. presenta el mismo tipo peculiar de sutura epimeral incompleta, igual que en *H. praensis*. Lo anterior nos hace pensar, que este nuevo género, por sus propios caracteres es válido taxonómicamente como miembro de la tribu Haplothripini, contrario a lo que pensó Ritchie (*Loc. cit.*) basado en la especie *H. paraensis*, la que según él debería pertenecer a un género de la tribu Hoplothripini, por carecer de puente maxilar y presentar alas sin angostamiento medio

Es cierto que *Hexagoniothrips* surge con base en material escaso; tres especies, cada una representada por su Holotipo, de dos se conocen los machos y de otra la hembra; sin embargo, consideramos que el género pudo ser definido y en el futuro, con más material podrá ser enriquecido en su definición.

CLAVE PARA LA DETERMINACION DE LAS ESPECIES

1. Segmento antenal III, únicamente con un cono sensorial externo: 1 (0); estiletes maxilares aproximados entre sí mediante un puente maxilar angosto; alas con angostamiento medio 2

— Segmento antenal III, con un cono sensorial externo y otro interno: 1 (1); estiletes maxilares desprovistos de puente maxilar; alas rectas, sin angostamiento medio ...***H. paraensis*** (Hood) **n. comb**

2. Pronoto con las suturas epimerales incompletas al margen posterior; *praepectus* soldado en una sola pieza; terguito abdominal IX con las sedas B1 puntiagudas................. ***H. rithiei* sp. nov.**

— Pronoto con las suturas epimerales completas al margen posterior; *praepectus* formado por dos plaquitas largas y separadas entre sí; terguito abdominal IX con las sedas B1 capitadas .... ***H. axochoensis* sp. nov.**

***Hexagoniothrips axochoensis* sp. nov.**
(Figs. 1-4)

Macho macróptero. Longitud: 2.0 mm., completamente distendido.

Coloración. Castaño obscuro, con abundante pigmentación subtegumentaria roja en todo el cuerpo, excepto; segmentos antenales, III y IV amarillos, obscurecidos con castaño obscuro en ambos bordes de la mitad basal, el resto castaño claro; V-VI castaño amarillento en la mitad y tercio basal respectivamente, el resto castaño obscuro. Amarillo, en las tibias protorácicas, aunque obscurecidas con castaño en los aspectos dorsal y ventral; tarsos también amarillo. Alas anteriores y posteriores hialinas, excepto en el extremo basal donde están obscurecidas con castaño obscuro. Crecientes ocelares rojo carmín. Sedas del cuerpo castaño obscuro.

Morfología Cabeza en vista dorsal (Fig. 1), sensiblemente más larga que ancha;

dorso finamente estriado en sentido transversal, bordes genales aserrados por efecto de esta ornamentación. Quetotaxia dispuesta de la manera siguiente: par de sedas anteocelares e interocelares cortas y finas; una fina seda corta detrás de cada ocelo posterior; sedas postoculares, más cortas que los ojos compuestos, fuertes y capitadas; seis sedas occipitales agrupadas a cada lado, donde la cabeza se ensancha. Ojos compuestos más chicos que la mitad de la longitud dorsal de la cabeza. Segmentos antenales (Fig. 2)I cónico truncado corto; II-VII globosos y pedicelados, el II más ancho que los demás y provisto de areola sensorial subapical; IV-VII sucesivamente más cortos, el VI más corto que el VII; VII cónico y desprovisto de pedicelo; fórmula de conos sensoriales dispuesta de la manera siguiente (internos): III 1 (0); IV 2^{+1}(1); V 1 (1); VI 1^{+1}(1); VII 1 dorsal apical. Cono bucal corto, angostado y redondeado, prolongado en el tercio anterior del prosterno.

Tórax; protórax de contorno hexagonal, sensiblemene más ancho que largo, más corto que la cabeza; pronoto en general glabro, excepto por algunas estrías confluentes en el margen posterior; suturas epimerales completas; sedas anteromarginales vestigiales; sedas anteoangulares más largas, fuertes y de ápice trunco; sedas mediolaterales (más cortas), epimerales y marginales posteriores medianamente largas, fuertes y de ápice trunco o agudo. Pterotórax; mesonoto con fina reticulación poligonal alargada, orientada transversalmente; metanoto con reticulación poligonal alargada, par de sedas medias situadas en medio. Alas anteriores con tres sedas costales sub-basales y siete pelos accesorios en el fleco del margen posterior; tarsos protorácicos unisegmentados.

Abdomen; terguito I pelta (Fig. 3) triangular, isósceles, reticulado-estriado longitudinalmente, par de poros basales apartados entre sí; terguito IX, sedas B1 más cortas que el tubo y capitadas, sedas B2 muy cortas y agudas; sedas B3 más largas y finamente puntiagudas; tubo (fig. 4) de mediana longitud.

Medidas en mm. Cabeza; largo dorsal: 0.210; ancho a nivel de los ojos compuestos: 0.160, medio: 0.186, basal: 0.158. Ojos compuestos, largo: 0.064; ocelos posteriores: 0.016. Sedas postoculares: 0.040. Segmentos antenales, largo (ancho): I 0.022 (0.026); II 0.036 (0.028); III 0.044 (0.024); IV 0.060 (0.026); V 0.050 (0.022); VI 0.040 (0.020); VII 0.036 (0.018); VIII 0.026 (0.014). Tórax protórax, longitud dorsal media: 0.164; anchura media: 0.0250; sedas anteroangulares: 0.022, mediolaterales: 0.030, epimerales: 0.046, marginales posteriores: 0.044. Pterotórax; mesotórax, ancho: 0.260; metatórax, ancho: 0.268; alas anteriores, ancho basal: 0.076, medio: 0.040, subapical: 0.064. Abdomen; segmento II, ancho: 0.206; terguito IX, sedas B1: 0.090, B2: 0.030, B3: 0.124; tubo, largo 0.144, ancho basal: 0.066, distal: 0.032; sedas terminales mayores: 0.140.

Holotipo ♂ macróptero, depositado en la Colección de Entomología del Instituto de Biología, Universiad Nacional Autónoma de México (**IBUNAM**). Localidad típica: **MEXICO**, ESTADO DE MEXICO: Municipio de Juchitepec, Sierra de Ajusco, km 44 carretera Méx-142 Xochimilco-Oaxtepec, 2 680 m.; junio 26, 1986, colectores: María Luisa Montes de Oca y Roberto M. Johansen.

Habitat: macollo verde de pasto *Muhlenbergia macroura*, en Bosque *Pinus-Quercus* perturbado con cultivo de maíz.

Comentarios. *Hexagoniothrips axochoensis* sp. nov., se asemeja a la especie

mexicana *H. ritchiei sp. nov.*, en la coloración y morfología general del cuerpo, inclusive ambas son simpátricas; sin embargo, en *H. ritchiei* sp. nov. la cabeza es más corta, las sedas postoculares son claramente capitadas, el cono bucal está más angostado, el segmento antenal IV presenta la fórmula de conos sensoriales 2 (1), las placas del *praepectus* están soldadas entre sí; las sedas pronotales anteroangulares y mediolaterales son más largas, las suturas epimerales son incompletas y están muy desplazadas hacia el medio, la pelta está más reticulada, las sedas B1 del terguito abdominal IX son puntiagudas; alternativamente, en *H. axochoensis* sp. nov. la cabeza es más larga, las sedas postoculares son agudas o truncas, el cono bucal es más ancho y corto, el segmento antenal IV presenta la fórmula de conos 2^{+1}(1), las placas del *praepectus* están separadas entre sí, las sedas pronotales anteroangulares y mediolaterales son más cortas, las suturas epimerales son completas y no están desplazadas anteriormente, las sedas B1 del terguito abdominal IX son capitadas.

La derivación nominal del nombre *axochoensis* sp. nov. es la latinización locativa de la palabra náhuatl axoho: atl = agua, xóchtli = brotante, co = en, lugar donde brota el agua; ahora bien, la versión española es ajusco.

Hexagoniothrips ritchiei sp. nov.

(Figs. 5-9)

Macho macróptero. Longitud: 2.20 mm., completamente distendido

Coloración. castaño obscuro, con abundante pigmentación subtegumentaria roja en todo el cuerpo, excepto: amarillo en las tibias protorácicas (obscurecido con castaño en la base y aspectos dorsal y ventral), así como en los tarsos respectivos. Segmento antenal III amarillo en el tercio basal, castaño obscuro en el resto. Alas anteriores hialinas, excepto en el extremo basal donde están obscurecidas con castaño obscuro. Crecientes ocelares rojo carmín. Sedas del cuerpo castaño obscuro. tercio distal del tubo más claro.

Morfología. Cabeza en vista dorsal (Fig. 5), sensiblemente más larga que ancha; dorso finamente estriado en sentido transversal, bordes genales aserrados por efecto de esta ornamentación. Ojos compuestos más cortos en relación a la longitud dorsal de la cabeza; ocelos equidistantes entre los ojos compuestos, el anterior más pequeño, dirigido adelante, rematando la proyección del vertex y asomado sobre la base de las antenas. Sedas postoculares más cortas que los ojos compuestos, fuertes y capitadas; cuatro hileras irregulares de finas sedas occipitales, las dos más anteriores consisten de seis sedas cada una; genas con algunas finas sedas cortas esparcidas. Segmentos antenales (Fig 6): I cónico truncado corto; II-VII globosos y pedicelados, el II provisto de areola sensorial subapical, el VI más corto que el V y VII; fórmula de conos sensoriales dispuesta de la manera siguiente (internos): III 1 (0); IV 2 $(1)^{+1}$(1); VI 1 (1); VII 1 dorsal apical. Cono bucal angostado y redondeado, prolongado en la mitad anterior del prosterno.

Tórax; protórax, discretamente más ancho que largo y de contorno hexagonal; pronoto en general liso, con las suturas epimerales incompletas y muy desplazadas hacia la porción media; seas anteroangulares, mediolaterales, epimerales y margina-

les posteriores largas, fuertes y de ápice trunco o capitado (Fig. 5); *praepectus* soldado en una sola pieza. Pterotórax; mesonoto con reticulación poligonal alargada de orientación transversal; metanoto (Fig. 7), con reticulación poligonal equiangular hacia la porción anterior y centro, alargada en la periferia, par de sedas medias situadas enmedio. Alas anteriores provistas de ocho pelos en el fleco del margen posterior.

Abdomen. terguito I pelta (Fig. 8), triangular isósceles, con reticulación poligonal alargada, un poco más apretada hacia el centro, par de poros basales apartados entre sí; terguito IX con las sedas B1 puntiaguadas (Fig. 9); tubo (Fig. 9) sensiblemente más corto que la cabeza.

Medidas en mm. Cabeza; longitud dorsal; 0.230; ancho a nivel de los ojos compuestos; 0.176, medio: 0.212, basal: 0.160. Ojos compuestos, largo: 0.076; ocelos posteriores: 0.014. Sedas postoculares: 0.044. segmentos antenales, largo (ancho): 0.028 (0.030); II 0.044 (0.028); III 0.040 (0.026); IV 0.052 (0.030); V 0.0056 (0.024); VI 0.046 (0.020); VII 0.048 (0.020); VIII 0.030 (0.016). Tórax; protórax, longitud dorsal media: 0.176; anchura media: 0.250; sedas anteroangulares: 0.040, medio laterales: 0.044, epimerales: 0.060. Pterotórax; mesotórax, ancho: 0.300; metatórax, ancho: 0.266; alas anteriores, ancho basal: 0.080, medio 0.040, subapical: 0.060.

Abdomen; segmento II, ancho: 0.260; terguito IX, sedas B1: 0.110, B2: 0.040, B3: 0.110; tubo, largo: 0.160, ancho basal: 0.062; distal: 0.036; sedas terminales mayores: 0.140.

Holotipo ♂ macróptero, depositado en la Colección de Entomología del Instituto de Biología, Universidad Nacional Autónoma de México (**IBUNAM**).

Localidad típica: **MEXICO**, ESTADO DE MEXICO: Municipio de Juchitepec, Sierra de Ajusco, km 44 carretera Méx-142 Xochimilco-Oaxtepec, 2 680 m.; agosto 30, 1985; colectores: María Luisa Montes de Oca y Roberto M. Johansen. Habitat: macollo verde de pasto *Muhlenbergia macroura*, en Bosque de *Pinus-Quercus*, perturbado con cultivo de maíz.

Comentarios. *Hexagoniothrips ritchiei* sp. nov., es la especie mexicana que se asemeja más a la especie brasileña *H. paraensis* (Hood), sobretodo porque las suturas epimerales son incompletas y están desplazadas anteriormente hacia la porción media del pronoto; sin embargo, *H. paraensis* es una especie amarilla que no presenta puente maxilar, el *praepectus* presenta sus dos plaquitas separadas entre sí, el segmento antenal III presenta la fórmula de conos sensoriales 1 (1), el terguito abdominal IX presenta numerosas sedas largas; alternativamente, en *H, ritchiei* la coloración general del cuerpo es castaño obscuro, los estiletes maxilares están aproximados entre sí mediante un angosto puente maxilar, las placas prepectales están soldadas en una sola pieza, el segmento antenal III presenta la fórmula de conos: 1 (0), las alas están angostados enmedio y el terguito abdominal IX no presenta sedas numerosas.

Los autores de esta descripción, tenemos mucho gusto en dedicar esta especie al destacado colega británico J.M. Ritchie, quien al revisar el género *Podothrips*, vislumbró la primera posibilidad de crear un género diferente basándose en la especie brasileña *H. paraensis*; lo anterior ha sido posible ahora, 14 años después.

Hexagoniothrips paraensis (Hood) **n. comb.**
Podothrips paraensis Hood, 1952: 147

Esta especie fue examinada, criticada y bien ilustrada por Ritchie (1974), por lo que se hizo innecesario revisarla de nuevo. Los datos del único ejemplar conocido son como sigue:

Holotipo ♀ macróptera de *Podothrips paraensis*; **BRASIL**, BELEM: Pará; agosto 4, 1951; en ramas secas de *Hevea* (J.D. Hood), en **USNM**.

Género *APTERYGOTHRIPS* Priesner

Antecedentes. Johansen (1982) describió a las primeras cuatro especies mexicanas y de América en el género *Apterygothrips*, pero además incluyó una clave para la determinación de las especies; posteriormente, el mismo autor (1983) describió a la quinta especie. El reciente descubrimiento de otras tres especies mexicanas, hace necesario elaborar una nueva clave, así como la inclusión de una lista actualizada.

El género *Apterygothrips*, sigue siendo conocido por mayoría de especies del Eje Volcánico Transversal y en menor proporción de la Sierra Madre Oriental.

CLAVE PARA LA DETERMINACION DE LAS ESPECIES MEXICANAS

1. Antenas, segmentos III provisto de un solo cono sensorial externo: 1 (0) o bien, uno externo y otro interno: 1(1) 2
— Antenas, segmento III completamente desprovisto de conos sensoriales; sedas pronotales anteromarginales y mediolaterales vetigiales; pelta semicircular aparentemente sin ornamentación .... ***A. zempoalensis.*** **sp. nov.**
2. Antenas, segmento III provisto de un solo cono sensorial externo: 1(0) 3
- Antenas, segmento III provisto de un cono externo y otro interno: 1(1) 6
3. Patrón general de coloración del cuerpo bicolor; macrópteras y braquípteras; terguito abdominal IX con las sedas B1, más cortas que el tubo y capitadas .... ***A. bicolor.*** Johansen
— Patrón general de coloración del cuerpo castaño obscuro 4
4. Pelta claramente de forma rectangular y orientada transversalmente; sedas postoculares finamente puntiagudas, casi tan largas como los ojos compuestos; sedas pronotales mediolaterales vestigiales .... ***A. pitkini.*** Johansen
— Pelta de forma triangular irregular 5
5. Sedas pronotales anteromarginales capitadas; terguito abdominal IX con las sedas B3 notalemente más largas que las B1 y B2, así como el tubo .... ***A. politus.*** Johansen
— Sedas pronotales anteromarginales finamente puntiguadas; terguito abdominal IX con las sedas B3 tan largas como las B1, en ambos casos más largas que el tubo .... ***A. perplexus.*** Johansen
6. Sedas pronotales anteromarginales siempre presentes, finamente agudas o capitadas 7
— Sedas pronotales anteromarginales vestigiales; sedas B1 del terguito abdominal IX más cortas que el tubo y capitadas .... ***A neovulcaniensis.*** Johansen
7. Sedas pronotales anteroangulares, anteromarginales, mediolaterales, epimerales y marginales posteriores finamente puntiagudas .... ***A. nakaharei.*** **sp. nov.**
— Sedas pronotales anteroangulares, anteromarginales, mediolaterales, epimerales y marginales posteriores capitadas .... ***A. okajimai.*** **sp. nov.**

Apterygothrips zempoalensis sp. nov.

Hembra áptera. Longitud: 1.37 mm., completamente distendida.

Coloración. Castaño obscuro, con pigmentación subtegumentaria anaranjada en

todo el cuerpo, excepto, tibias protorácicas amarillo pálido, obscurecidas con castaño en los aspectos dorsal y ventral, tarsos amarillos; tibias meso y metatorácicas castaño obscuro, amarillas en el extremo apical, tarsos amarillos; tubo castaño obscuro, con un anillo basal amarillo.

Morfología. Cabeza en vista dorsal (Fig. 10) 1.14 veces más larga que su anchura a nivel medio; mayormente ensanchada hacia la base, se angosta a nivel de los ojos compuestos y, con un angostamiento discreto en el collar occipital, pero con los margenes genales rectos; dorso en general liso, pero con algunas estrías finas y confluentes hacia la base. Ojos compuestos pequeños en relación con la longitud de la cabeza y homogeneamente facetadas;. ocelos completamente ausentes; sedas anteocelares e interocelares muy cortas y finamente puntiguadas; sedas postoculares un poco más cortas que los ojos compuestos y puntiguadas, entre ellas un par de finas sedas cortas; genas con algunas finas sedas cortas esparcidas. Segmentos antenales (Fig. 11); I cónico trunco corto; II-VII globosos alargados y pedicelados, el II más ancho que los demás y provisto de una areola sensorial subapical; III más angosto que el II y IV; VI más corto que el V y VII; VIII cónico sin pedicelo; fórmula de conos sensoriales dispuesta de la manera siguiente (internos): III 0 (0); IV 2 (1); V 2 (1); VI 1 (1); VII 1 dorsal apical. Cono bucal agudo y redondeado, prolongado en la mitad anterior del prosterno; estiletes maxilares apartados entre sí mediante amplio puente maxilart, formando una U y retraidos dentro del *cranium* hasta el nivel de las sedas postoculares.

Tórax; protórax (Fig. 10), sensiblemente más ancho que largo, de contorno rectangular y más corto que la cabeza; pronoto liso, suturas epimerales completas hacia el margen posterior; sedas anteroangulares, anteromarginales y mediolaterales vestigiales; sedas epimerales y marginales posteriores medianamente largas y puntiagudas. Patas protorácicas las más cortas de todas, tarsos provistos de un corto dientecillo.

Abdomen; terguito I pelta (Fig. 12), de forma notablemente semicircular, glabra y con un par de poros basales muy apartados entre sí; terguitos II-VII con las sedas retentorias de las alas vestigiales; terguito IX con las sedas B1, B2 y B3 finamente puntiagudas; tubo (Fig. 13) más corto que la cabeza.

Medidas en mm. Cabeza; largo dorsal: 0.140; ancho a nivel de los ojos compuestos: 0.104, medio: 0.122, basal: 0.130. Ojos compuestos, largo: 0.040. Sedas postoculares: 0.030. segmentos antenales, largo (ancho): I 0.026 (0.028); II 0.036 (0.026);III 0.032 (0.018); IV 0.038 (0.024); V 0.036 (0.022); VI 0.030 (0.020); VII 0.038 (0.018); VIII 0.022 (0.012).

Tórax; protórax, longitud dorsal media: 0.110; anchura media: 0.184; sedas epimerales: 0.028, marginales posteriores: 0.024. Pterotórax; mesotórax, ancho: 0.180; metatórax, ancho: 0.200.

Abdomen: segmento II, ancho: 0.220; terguito IX, sedas B1: 0.090, B2: 0.090, B3: 0.066; tubo, largo: 0.070, ancho basal: 0.044, distal: 0.024; sedas terminales mayores: 0.100.

Holotipo ♀ áptera, depositado en la Colección de Entomología del Instituto de Biología, Universidad Nacional Autónoma de México (**IBUNAM**). Localidad típica: **MEXICO**, ESTADO DE MEXICO: Sierra de Zempoala, km 10 del camino (partiendo de Huitzilac, Morelos) al Parque Nacional Lagunas de Zempoala, 2 800 m.; mayo

30, 1987; colectores María Luisa Montes de Oca y Roberto M. Johansen. Habitat: follaje y espigas de macollo de pasto *Muhlenbergia*, sp., en bosque de *Abies religiosa*.

Comentarios. *Apterygothrips zempoalensis* sp. nov., en la única especie mexicana cuyo segmento antenal III carece por completo de conos sensoriales, la pelta es claramente semicircular.

La derivación nominal latinizada del nombre de esta especie nueva, procede del náhuatl: cempoallan, cempoalli = 20, llan, tlan = junto a.

Apterygothrips okajimai **sp. nov.**
(fig. 14-17)

Hembra micróptera. Longitud: 1.62 mm., completamente distendida.

Coloración. Castaño obscuro con abundante pigmentación subtegumentaria anaranjada en todo el cuerpo, excepto: segmentos antenales, amarillo en el extremo apical del II y pedicelo del III; tibias protorácicas amarillas, pero obscurecidas con castaño en los aspectos dorsal y ventral, amarillo también en los tarsos; patas meso- y metatorácicas: tibias castaño obscuro, amarillo en el tercio distal, así como en los tarsos respectivos. Crecientes ocelares rojo carmín. Alas hialinas. Sedas del cuerpo castaño obscuro.

Morfología. Cabeza en vista dorsal (Fig. 14) discretamente más ancha que larga, mayormente ensanchada a nivel medio y basal, angostada hacia el ángulo posterior de los ojos compuestos; vertex ampliamente convexo, sin rebasar el nivel del ángulo anterior de los ojos compuestos; dorso aparentemente liso, excepto hacia el collar occipital donde presenta algunas finas estriaciones de orientación transversal. Ojos compuestos 0.30 de la longitud dorsal de la cabeza, con facetas homogéneas; ocelos formando un triángulo de base ensanchada, el anterior más pequeño y orientado adelante; un par de finas sedas anteocelares, otro par de interocelares y una fina seda detrás de cada ocelo posterior; sedas postoculares más largas que los ojos compuestos y finamente puntiagudas, entre ambas un par de finas sedas medias; cuatro finas sedas en hilera transversal en la región occipital. Segmentos antenales (Fig. 15): I cónico truncado y corto; II globoso y pedicelado, con areola sensorial subapical; III-VII globosos y pedicelados, el III más corto que el II y IV; el VI más corto que el V y VII; VIII cónico, sin pedicelo; fórmula de conos sensoriales dispuesta de la manera siguiente (interno): III 1 (1); IV 1 (1); VI 1^{+1}(1); VII 1 dorsal apical. Cono bucal angosto y redondeado, prolongado en la mitad anterior del prosterno; estiletes maxilares bien retraidos dentro del *cranium* hasta el nivel de las sedas postoculares, provistos de puente maxilar amplio, formando una U.

Tórax; protórax (Fig. 14) sensiblemente más ancho que largo, pero más corto que la cabeza; pronoto liso, suturas epimerales completas al margen posterior; sedas anteroangulares, anteromarginales, mediolaterales, epimerales y marginales posteriores medianamente largas, fuertes y capitadas. Pterotórax; metanoto, con reticulación poligonal alargada periférica, par de sedas medias hacia la mitad anterior. Patas cortas, las protorácicas más que las demás, sus tarsos con un dientecillo pequeño.

Abdomen; terguito I pelta (Fig. 16) triangular equilateral, con retículos poligonales grandes y un par de poros basales; terguitos II-VII con las sedas retentorias de

las alas vestigiales; terguito IX con las sedas B1, B2 y B3 más largas que el tubo y finamente puntiguadas; *fustis* medianamente largo (Fig. 17); tubo ensanchado en la base, luego angostado abruptamente y angostado paulatinamente hacia atrás, de menor longitud que la cabeza; sedas terminales mayores más largas que el tubo.

Medidas en mm. Cabeza; longitud dorsal: 0.130; ancho a nivel de los ojos compuestos: 0.116, medio: 0.134, basal: 0.134. Ojos compuestos, largo: 0.038; ocelos posteriores: 0.012; sedas postoculares: 0.040. Segmentos antenales, largo (ancho): I 0.026 (0.028); II 0.038 (0.026); III 0.036 (0.024); IV 0.040 (0.024); V 0.042 (0.022); VI 0.036 (0.020); VII 0.034 (0.020); VIII 0.020 (0.014).

Tórax; protórax, longitud dorsal media: 0.100; anchura media: 0.200; sedas anteroangulares: 0.020, anteromarginales: 0.030, mediolaterales; 0.030, epimerales: 0.045, marginales posteriores: 0.038. Mesotórax, ancho: 0.224; metatórax, ancho: 0.226.

Abdomen; segmento II, ancho 0.256; terguito IX, sedas B1: 0.130, B2: 0.130, B3; 0.120; tubo, largo: 0.094, ancho basal: 0.048, distal: 0.026; sedas terminales mayores: 0.136.

Holotipo ♀ micróptera; **paratipos**: 2 ♂♂ micrópteras, depositados en la Colección de Entomología del Instituto de Biología, Universidad Nacional Autónoma de México (**IBUNAM**). Localidad típica: **MEXICO**, MORELOS: Sierra de Ajusco (Eje Volcánico Transversal), km 48 carretera Méx-142 Xochimilco Oaxtepec, 2 500 m.; agosto 30, 1985 (Holotipo y un Paratipo); colector: Roberto M. Johansen. DISTRITO FEDERAL; Milpa Alta, Sierra de Ajusco, km 28 carretera Méx-142 Xochimilco-Oaxtepec, 2 700 m.; agosto 30, 1985 (un Paratipo); colectores: Roberto M. Johansen y Aurea M. Mojica. Habitat: musgos corticícolas sobre tronco de *Pinus* y *Quercus* (Holotipo y un Paratipo de Morelos); en líquenes corticícolas sobre tronco de *Quercus* (Paratipo de Milpa Alta).

Comentarios. *Apterygothrips okajimai* sp. nov., se asemeja notablemente en coloración y morfología a *A. nakaharai* sp. nov. ambas especies comparten la fórmula de conos sensoriales del segmento antenal III: 1 (1) y en eso se distinguen de las otras cinco especies previamente descritas por Johansen (1982): *A. bicolor, A. perplexus, A. neovulcaniensis* y *A. politus,* así como *A. pitkini* Johansen (1983); éstas especies presentan la fórmula: 1 (0). *Apterygothrips zempoalensis* sp. nov. carece completamente de conos; ahora bien, *A. okajimai* sp. nov. presenta las sedas pronotales mayores medianamente largas y capitadas, la pelta es triangular con retículos grandes; alternativamente en *A. nakaharai* sp. nov. las sedas pronotales mayores son finamente puntiaguadas y la pelta es semicircular con reticulación concéntrica más chica.

Los autores tienen mucho gusto en dedicar esta especie al apreciado y destacado colega japonés Dr. Shuji Okajima, de la Tokyo Agricultural University, Tokyo, Japón, por su distinguido trabajo sobre la tisanopterofauna japonesa y de varios grupos de otros países.

***Apterygothips nakaharai* sp. nov.**

(Fig. 18-21)

Hembra micróptera, Longitud: 1.98 mm., completamente distendida.

Coloración. Castaño obscuro, con pigmentación subtegumentaria roja en todo

el cuerpo, excepto: amarillo en ambos extremos de las tibias, así como en los tarsos respectivos. Crecientes ocelares rojo carmín. Sedas del cuerpo castaño obscuro.

Morfología. Cabeza en vista dorsal (Fig. 18), discretamente más larga que ancha, margenes genales rectos y paralelos entre sí, excepto a nivel del ángulo posterior de los ojos compuestos; vertex ampliamente convexo en su margen anterior, pero no rebasando el ángulo anterior de los ojos compuestos; dorso en general liso, excepto hacia la base donde hay algunas estrías transversales confluentes; un par de finas sedas anteocelares, otro par de interocelares y una fina seda detrás de cada ocelo posterior; sedas postoculares más largas que los ojos compuestos y finamente puntiagudas; cuatro finas sedas occipitales en hilera transversal media; algunas sedas genales cortas y finas. Ojos compuestos reducidos, un poco menos de la tercera parte de la longitud dorsal de la cabeza, homogéneamente facetados; ocelos equidistantes, el anterior más pequeño e inclinado adelante. Segmentos antenales (Fig. 19): I cónico truncado; II globoso y pedicelado, más ancho que los demás y con una areola sensorial subapical; III-VII globosos y pedicelados, el III más corto y angosto que el II y IV; VI mas corto que el V; VIII cónico sin pedicelo; fórmula de conos sensoriales dispuesta de la manera siguiente (internos): III 1 (1); IV 1 (1); V 1 (1); VI 1^{+1}(1); VII 1 dorsal apical. Como bucal angosto y redondeado, prolongado en la mitad anterior del prosterno; estiletes maxilares bien retraidos dentro del *cranium* hasta el nivel de las sedas postoculares y formando una U mediante un amplio puente maxilar.

Tórax; protórax sensiblemente más ancho que largo, de contorno hexagonal; pronoto en general liso excepto por algunas finas estrías confluentes en los margenes anterior y posterior; suturas epimerales completas al margen posterior; sedas mayores: anteroangulares, anteromarginales, mediolaterales, epimerales y marginales posteriores largas y finamente puntigudas (fig. 17). Pterotórax; metanoto con reticulación equiangular a ambos lados, par de sedas medias cerca del margen anterior.

Abdomen; segmento I pelta (Fig. 20), de forma aproximadamente semicircular o muy irregularmente triangular, con reticulación poligonal concéntrica y un par de poros basales espacidos entre sí; terguitos II-VII con las sedas retentorias de las alas vestigiales; terguito IX, con las sedas B1, B2 y B3 (Fig. 21) más largas que el tubo y finamente puntiagudas; *fustis* medianamente largo; tubo más corto que la cabeza; sedas terminales mayores notablemente más largas que el tubo.

Medidas en mm. Cabezas; largo dorsal: 0.150; ancho a nivel de los ojos compuestos: 0.120, medio: 0.130, basal: 0.126. Ojos compuestos, largo: 0.040; ocelos posteriores: 0.008. Sedas postoculares: 0.060. Segmentos antenales, largo (ancho): I 0.022 (0.024); II 0.040 (0.028); III 0.036 (0.022); IV 0.040 (0.024); V 0.044 (0.022); VI 0.036 (0.021); VII 0.036 (0.020); VIII 0.022 (0.016).

Tórax; protórax, longitud dorsal media: 0.112; anchura media: 0.200; sedas mediolaterales: 0.050, epimerales: 0.060, marginales posteriores: 0.060. Pterotórax; mesotórax, ancho: 0.0246; metatórax, ancho: 0.248.

Abdomen; segmento II, ancho: 0.284; terguito IX, sedas B1: 0.130, B2: 0.140, B3: 0.110; tubo, largo: 0.094, ancho basal: 0.060, distal: 0.028.

Macho micróptero. Longitud: 1.17 mm completamente distendido

Virtualmente semejante a la hembra en coloración y morfología, excepto por las diferencias siguientes: sensiblemente más pequeño y esbelto.

Medidas en mm. Cabezas; largo dorsal: 0.120; ancho a nivel de los ojos compuestos: 0.104, medio: 0.116, basal: 0.112. Ojos compuestos, largos: 0.036; ocelos posteriores: 0.004. Sedas postoculares: 0.050. Segmentos antenales, largo (ancho): I 0.026 (0.026); II 0.036 (0.022); III 0.032 (0.018); IV 0.036 (0.020); V 0.038 (0.020); VI 0.034 (0.018); VII 0.036 (0.016); VIII 0.022 (0.015).

Tórax; protórax, longitud dorsal media: 0.090; anchura media: 0.180.

Abdomen; segmento II, ancho: 0.194; tubo, largo: 0.076, ancho basal: 0.046, distal: 0.024.

Holotipo ♀ micróptera; **paratipos:** 4 ♀♀ micrópteras, 1 ♂ micróptero, depositados en la Colección de Entomología del Instituto de Biología, Universidad Nacional Autónoma de México (**IBUNAM**). Localidad típica: **MEXICO,** DISTRITO FEDERAL Milpa ALta, Sierra de Ajusco, km 28 cararetera Méx-142 Xochimilco-Oaxtepec, 2 700 m.; julio 26, 1985 (Holotipo, paratipos: una hembra y un macho); agosto 30, 1985; (un Paratipo hembra); diciembre 7, 1985; (dos paratipos hembras); colectores Roberto M. Johansen y Aurea Mojica Guzmán. Habitat: en líquenes corticícolas sobre tronco de *Quercus* y *Pinus*.

Comentarios *Apterygothrips nakaharai* sp. nov. se asemeja en la coloración y morfología general del cuerpo a *A. okajimai* sp. nov.

Los autores tienen mucho gusto en dedicar la presente nueva especie a su amigo y colega, el Dr. Sueo Nakahara, especialista del Departamento de Agricultura de los Estados Unidos y de U.S. National Museum, Beltsville, Maryland, Estados Unidos de América, como tributo de amistad.

Lista actualizada de especies mexicanas del género *Apterygothrips*

1. ***A. bicolor*** Johansen, 1982.
2. ***A. nakaharai*** Johansen et Montes de Oca, 1989.
3. ***A. neovulcaniensis*** Johansen, 1982.
4. ***A. okajimai*** Johansen et Montes de Oca, 1989.
5. ***A. perplexus*** Johansen, 1982.
6. ***A. pitkini*** Johansen, 1983.
7. ***A. politus*** Johansen, 1982.
8. ***A. zempoalensis*** Johansen et Montes de Oca, 1989.

AGRADECIMIENTOS

Los autores expresan su profundo agradecimiento a la Sra. Jennifer M. Palmer del Departamento de Entomología del British Museum (Natural History), de Londres, Inglaterra, por su gran ayuda en enviar fuentes bibliográficas. Del Laboratorio de Entomología, Departamento de Zoología, Instituto de Biología, UNAM, a la M. en C. Aurea Mojica Guzmán y Biól Javier García-Figueroa, por la ayuda y comprensión dadas durante los trabajos de campo en el Distrito Federal, Estado de México y Morelos.

LITERATURA CITADA

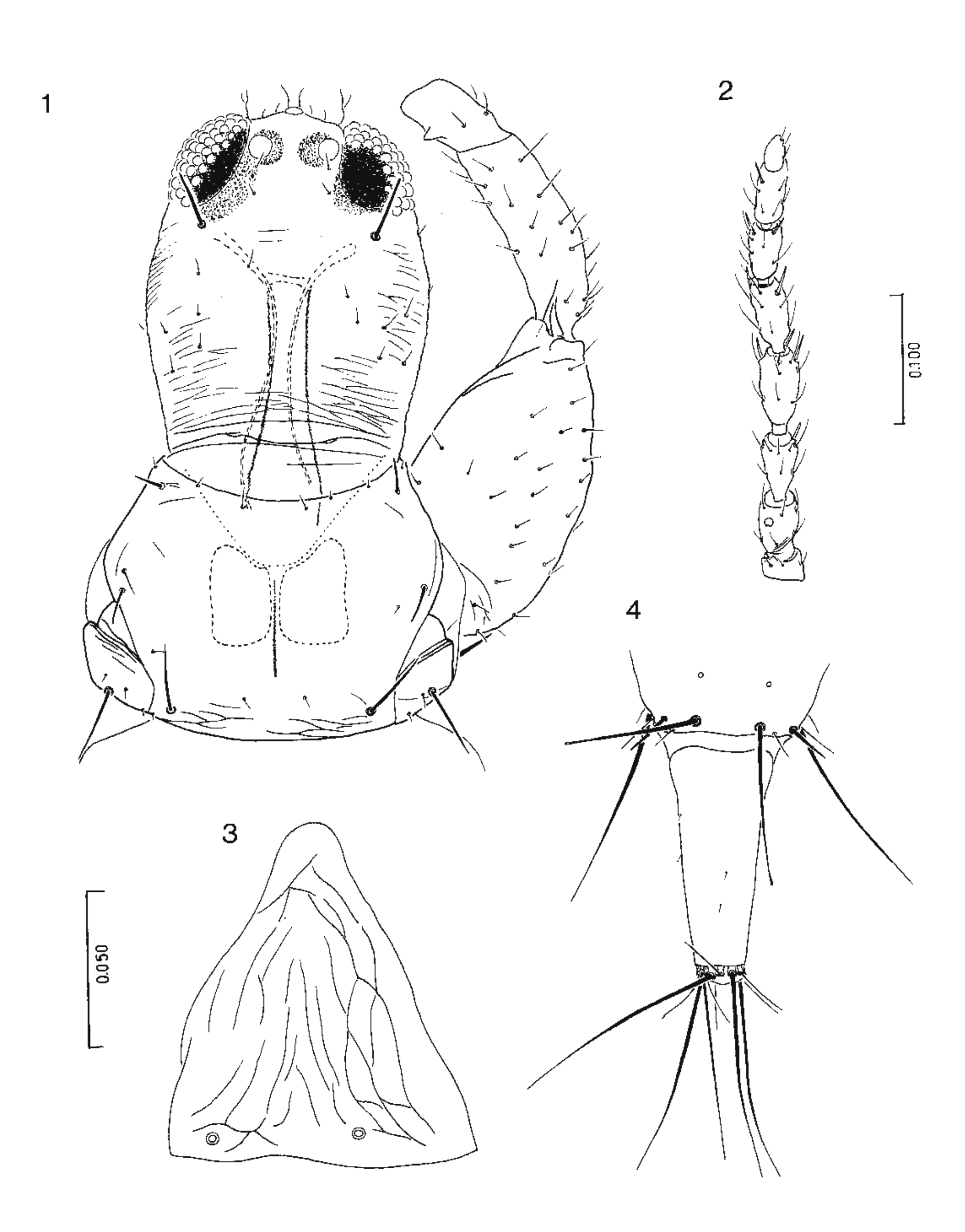
HOOD, J. D., 1932 Brasilian Thysanoptera. III *Proc. Biol. Soc. Wash., 65*: 141-176.

JOHANSEN, R. M., 1982. Nuevos thrips tubulíferos (Insecta: Thysanoptera), de México. X *An. Inst. Biol. Univ. Nal. Autón. de Méx. 52 (1981), Ser Zool* (1): 151-180.

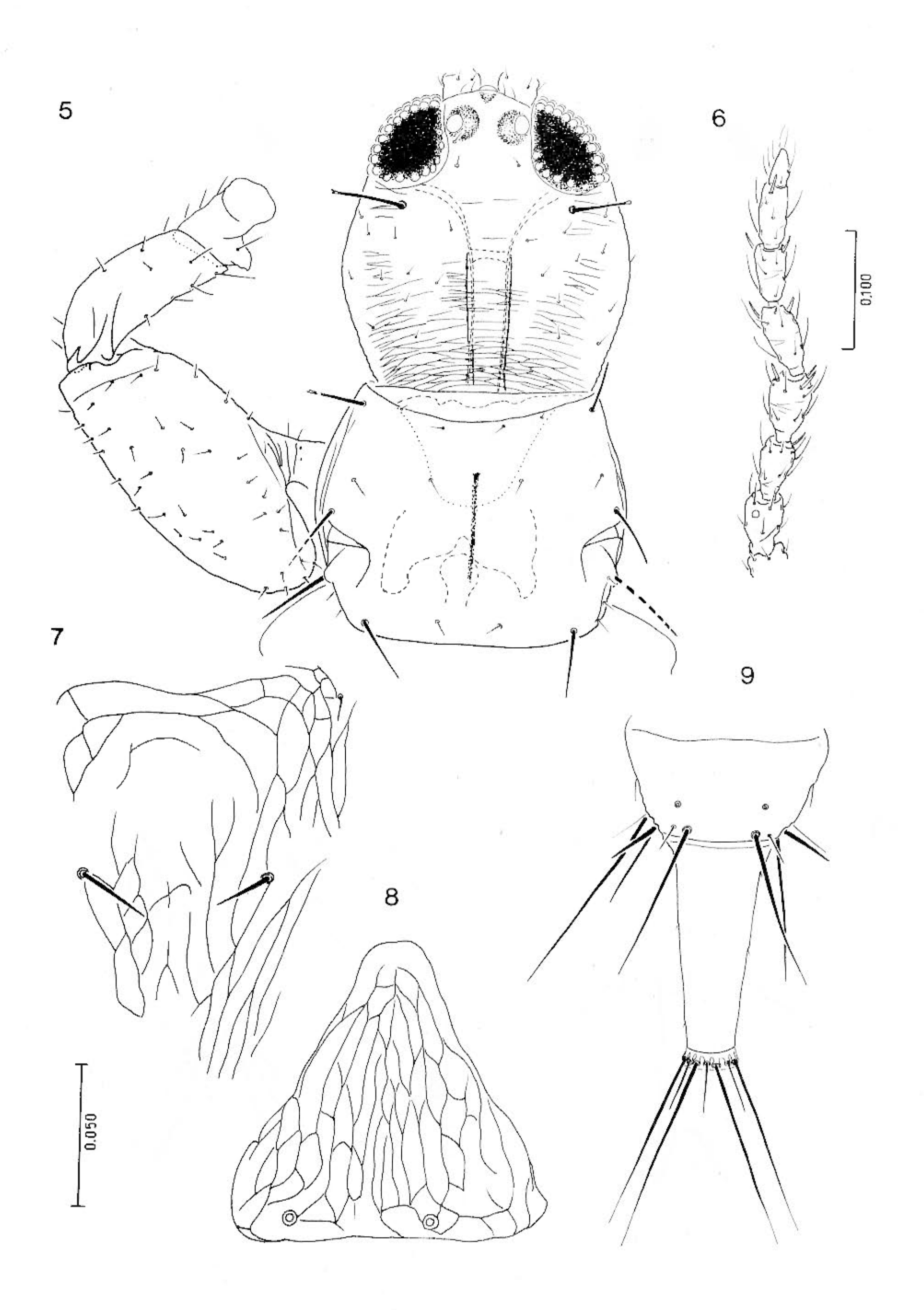
__________, 1983. Nuevos thrips tubulíferos (Insecta: Thysanoptera), de México, XI *An. Inst. Biol. Univ. Nal. Autón. de Méx. 53 (1982). Ser. Zool* (1): 55-89.

PITKIN, B. R., 1973. A revision of the Australian Haplothripini, with description of three new species (Thysanoptera: Phalaeothripidae). *J. Aust. Ent. Soc., 12*: 315-339.

RITCHIE, J. M., 1974. A revisión of the grass-living genus *Podothrips* (Thysanoptera: Phlaeothripidae) *J. Ent. (B) 43* (2): 261-282, 19 figs.

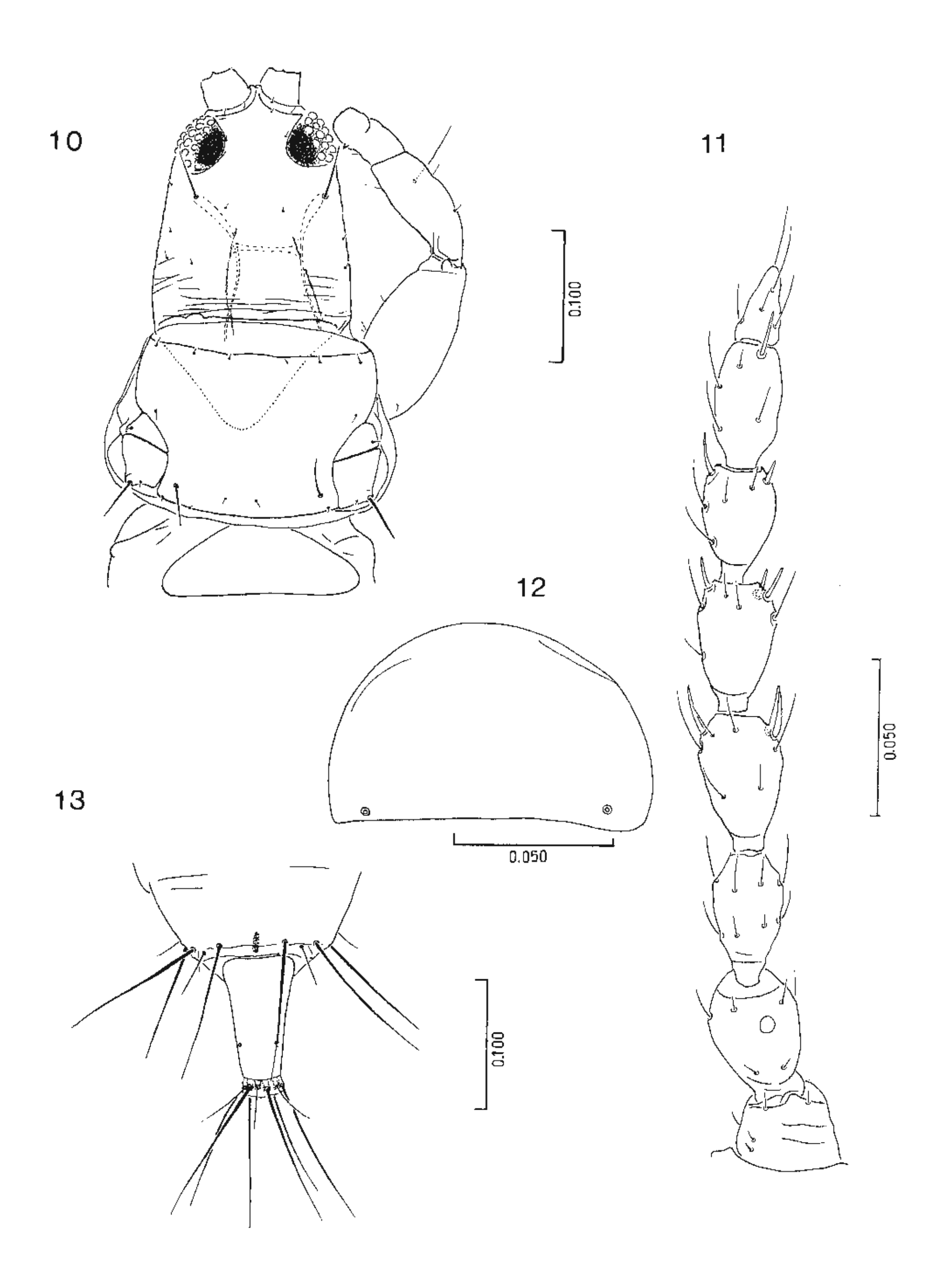


Figs. 1-4. Vistas dorsales ***Hexagoniothrips axochoensis* gen. et. sp. nov.** Holotipo ♂, 1. Cabeza, protórax y pata derecha; 2. Antena derecha; 3. Pelta; 4. Segmentos abdominales IX y X. Escala en mm, igual (400 x) para las figuras 1-2 y 4; igual (1000 x) para la figura 3.

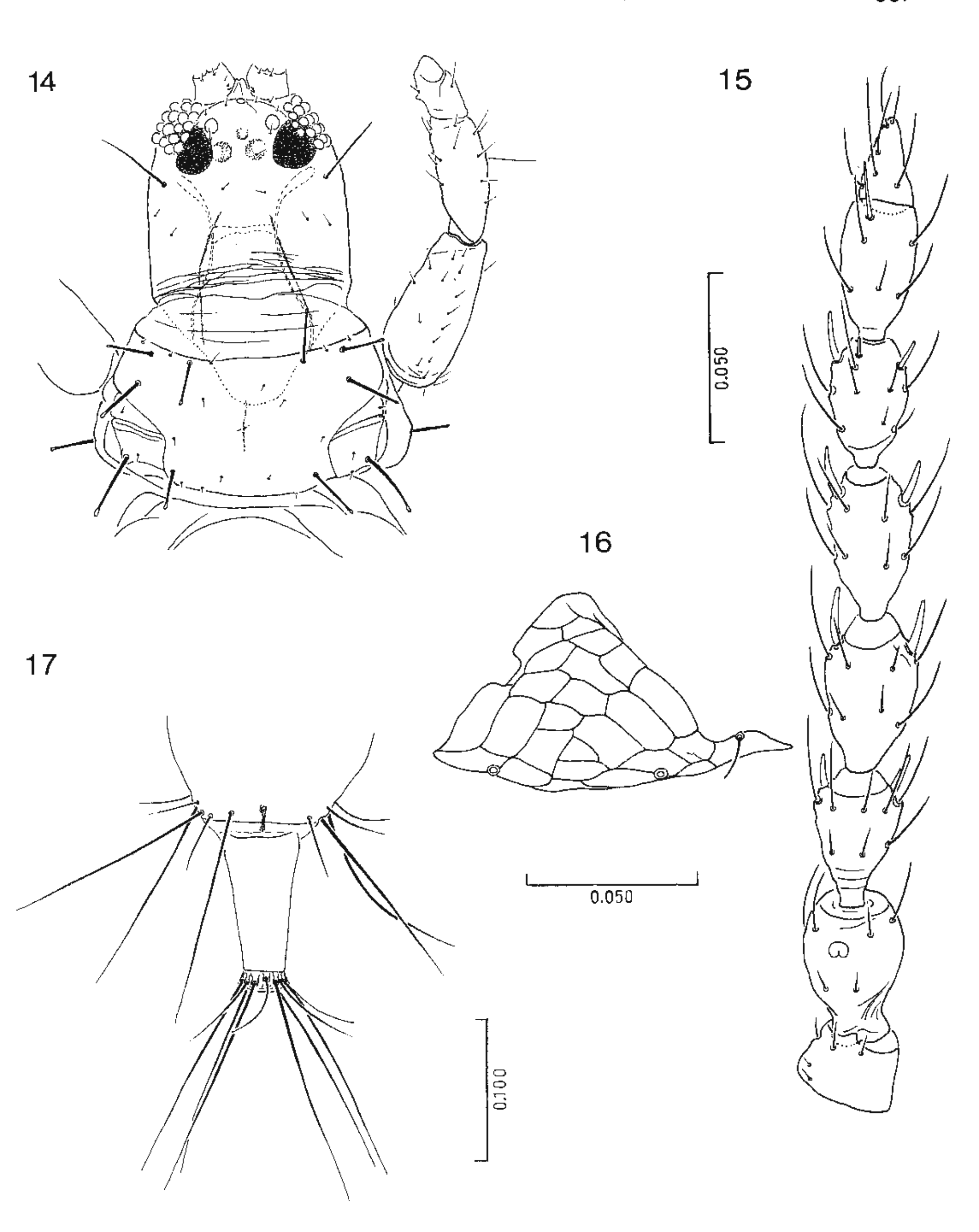


Figs. 5-9. Vistas dorsales *Hexagoniothrips ritchiei* gen. et sp. nov. Holotipo ♂, **5.** Cabeza, protórax y pata derecha; **6.** Antena derecha; **7.** Porción anterior del metanoto; **8.** Pelta; **9.** Segmentos abdominales IX y X.

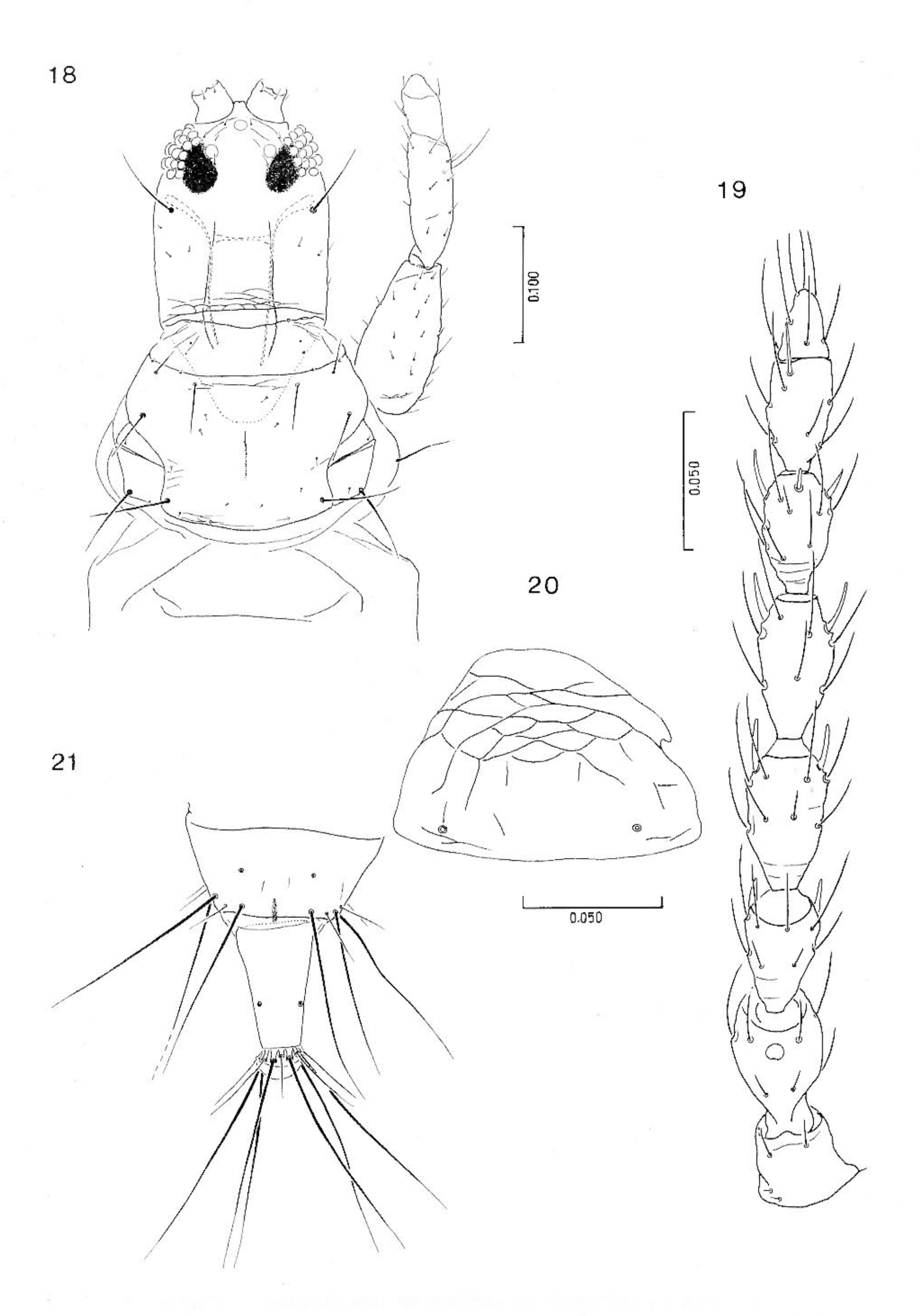
Escala en mm, igual (400 x) para las figuras 5-6 y 9; igual (1000 x) para las figuras 7-8.



Figs. 10-13. Vistas dorsales ***Apterygothrips zempoalensis* sp. nov.** Holotipo ♂ áptera, 10. Cabeza, protórax y pata derecha; 11. Antena derecha; 12. Pelta; 13. Segmentos abdominales IX y X. Escala en mm, igual (400 x) para las figuras 10 y 13; igual (1000 x) para las figuras 11-12.



Figs. 14-17. Vistas dorsales ***Apterygothrips okajimai* sp. nov.** Holotipo ♀ micróptera, 14. Cabeza, protórax y pata derecha (pata izquierda en parte); 15. Antena derecha; 16. Pelta; 17. Segmentos abdominales IX y X.
Escala en mm, igual (400 x) para las figuras 14 y 17; igual (1000 x) para las figuras 15-16.



Figs. 18-21. Vistas dorsales ***Apterygothrips nakaharai*** sp. **nov.** Holotipo ♀ micróptera, 18. Cabeza, protórax y pata derecha; 19. Antena derecha; 20. Pelta; 21. Segmentos abdominales IX y X. Escala en mm, igual (400 x) para las figuras 18 y 21; igual (1000 x) para las figuras 19-20.